

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



**“PROPUESTA DE ENSAYO CLÍNICO PARA OBSERVAR LA INFLUENCIA DEL USO DE
DISTINTOS TIPOS DE SUJETADOR EN MUJERES CON MACROMASTIA QUE
PRESENTAN DOLOR MIOFASCIAL EN CUELLO Y HOMBRO”**

AUTOR: LUCENA MUÑOZ, ANA.

Nº expediente: 1715.

TUTOR: LÓPEZ CENCERRADO, JORGE JUAN.

Departamento y Área: Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia.

Curso académico: 2018-2019.

Convocatoria: Junio.

ÍNDICE

RESUMEN EN ESPAÑOL Y PALABRAS CLAVE.....	1
RESUMEN EN INGLÉS Y PALABRAS CLAVE	2
INTRODUCCIÓN, HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS	3
MATERIAL Y MÉTODOS	5
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
ANEXO DE FIGURAS Y TABLAS	21



RESUMEN EN ESPAÑOL Y PALABRAS CLAVE

- **Introducción:** La macromastia es un exceso de cantidad de tejido mamario y está relacionada con una copa de sujetador igual o mayor a la D. Produce una serie de síntomas físicos y psíquicos que habitualmente se solucionan con una intervención de reducción de pecho.
- **Objetivos:** Comprobar si el uso de sujetador deportivo podría disminuir los síntomas de dolor miofascial asociados a la macromastia.
- **Material y método:** Propuesta de ensayo clínico con mujeres de 18 a 26 años con una banda de sujetador 85-100 y una copa D-E que presentan dolor miofascial cervical. Se recoge información sobre su talla correcta de sujetador, la diferencia con la que utilizan habitualmente, la presencia de puntos gatillo miofasciales activos en la musculatura cervical, síntomas relacionados con la macromastia y discapacidad asociada al dolor cervical. Posteriormente, se comprueba si se producen cambios positivos en estas áreas tras el uso de sujetador deportivo.
- **Resultados:** El dolor cervical asociado a la macromastia produce un descenso en la calidad de vida. El desplazamiento del pecho y el mal ajuste del sujetador parecen influir en el dolor, aumentando la actividad eléctrica de los músculos. Un sujetador deportivo puede frenar este desplazamiento, ofreciendo un mayor soporte.
- **Conclusiones:** La realización del estudio podría establecer un método conservador que mejorara la calidad de vida de las mujeres con hipertrofia mamaria e instaurar por primera vez en España, un protocolo de medida de la talla de sujetador.
- **Palabras clave:** macromastia, síndrome de dolor miofascial, puntos gatillo miofasciales, dolor cervical, ajuste del sujetador.

RESUMEN EN INGLÉS Y PALABRAS CLAVE

- Introduction: Macromastia is the condition of excessive breast tissue growth and it is related with a bra cup equal or higher than D. It causes a series of physical and psychological symptoms that usually are relieved with a breast reduction intervention.
- Aim: Prove that the use of a sports bra could minimize the symptoms of myofascial pain associated with macromastia.
- Material and methods: Proposal for clinical trial with women between 18 and 26 years old with a bra band between 85-100 and a bra cup between D-E who have cervical myofascial pain. Information is gathered on the correct bra size, difference between the size that they use regularly, the presence of myofascial trigger points in the cervical muscles, symptoms related with macromastia and disability associated with cervical pain. Afterwards, it is checked if there are any positive changes in these areas after using a sports bra.
- Results: Cervical pain associated with macromastia produces a drop in the quality of life. Breast displacement and the lack of bra fitting may influence the pain development, by increasing the electrical activity of the muscles. A sports bra can minimize this displacement, by offering a better support.
- Conclusions: The clinical trial could establish a conservative method that would improve the quality of life of women with breast hypertrophy and instaurate for the first time in Spain, a bra size measurement protocol.
- Key words: macromastia, myofascial pain syndrome, myofascial trigger points, cervical pain, bra fit.

INTRODUCCIÓN, HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS

La macromastia es una condición caracterizada por el exceso de crecimiento del tejido mamario que afecta a 1 de cada 25.000 mujeres (Bauer et al. 1987). Existen distintos términos empleados en la literatura para referirse a este fenómeno, como hipertrofia mamaria o gigantomastia. Se divide en subtipos según su origen, como macromastia gravídica, gestacional o juvenil (Dancey et al., 2008).

Según (Dancey et al., 2008) se puede considerar macromastia a partir de una copa de sujetador mayor o igual a la D y según (Mangelsdorff G. et al., 2013) se puede clasificar en leve (exceso de 200g), moderada (entre 200 y 500g) y grave (más de 500g).

Según (Mangelsdorff G. et al., 2013), los síntomas producidos por la macromastia incluyen dolor de pecho, cefalea, dolor cervical, dorsal y lumbar, dolor de hombros, adormecimiento de MMSS y marcas en la piel provocadas por el uso del sujetador. Así como dificultades para encontrar ropa o realizar actividad física y trastornos psíquicos que afectan a la autoestima y las relaciones interpersonales.

Según (Mundy et al., 2017), la mamoplastia de reducción es el método habitualmente elegido como primera opción de tratamiento para reducir estos síntomas y mejorar la calidad de vida. En Estados Unidos, cada año se realizan unas 100.000 operaciones.

Según (Milligan, Mills, and Scurr 2014), los síntomas de la macromastia mejorarían si se utilizara un sujetador deportivo en lugar de uno convencional, ya que proporciona un mayor soporte y minimiza el desplazamiento excesivo del pecho, que podría ser la causa del dolor.

Hipótesis del trabajo:

-Hipótesis principal: El uso de sujetador deportivo podría disminuir los síntomas de dolor miofascial asociados a la macromastia.

-Los puntos gatillo cervicales podrían estar relacionados con los síntomas dolorosos de origen miofascial en mujeres con macromastia.

-Las mujeres que presentan macromastia son más propensas a llevar un sujetador de una talla incorrecta.

-Una copa de sujetador mayor o igual a la D podría estar relacionada con una menor calidad de vida.

Objetivos del trabajo:

-Objetivo principal: Ver cómo influye el hecho de utilizar un sujetador deportivo en los síntomas miofasciales y la calidad de vida de mujeres con macromastia.

-Comprobar en una población española si existe una relación entre el tamaño de copa con la discapacidad asociada a la macromastia.

-Comprobar si el desajuste del sujetador es un factor precipitante en el desarrollo de dolor miofascial cervical y fuente de discapacidad en una población española con macromastia.

-Establecer el desplazamiento del pecho causado por llevar un sujetador convencional mal ajustado como un mecanismo plausible de producción del dolor en las mujeres con macromastia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio y descripción de la muestra

En esta propuesta de ensayo clínico, el reclutamiento se realizaría a través de una campaña informativa mediante anuncios en universidades, hospitales y gimnasios de la provincia de Alicante. El tamaño muestral sería determinado en base a los parámetros de inclusión y exclusión y todas las voluntarias que los cumplieran, serían aceptadas en un principio en el estudio:

-Inclusión:

- Usuaria de sujetador convencional actualmente.
- Edad comprendida entre 18 y 26 años.
- Copa de sujetador igual o superior a la D hasta E.
- Banda de sujetador entre 85 y 100.
- Dolor musculoesquelético en columna cervical y hombros.

-Exclusión:

- Patologías en el pecho.
- Cirugía de pecho.
- Cirugía cervical.
- Cirugía de hombro.
- Embarazo durante el último año.
- Dar el pecho actualmente o haberlo dado en el último año.
- Tomar medicación para el dolor.

De forma previa a la toma de medidas, el protocolo del estudio tendría que ser aprobado por un comité ético y las participantes seleccionadas tendrían que firmar un consentimiento informado ([Anexo 1. Consentimiento informado](#)).

Se registrará el número de horas de uso de sujetador convencional y de práctica deportiva.

Posteriormente, las participantes serán divididas aleatoriamente en dos grupos, un grupo control y un grupo intervención. Ambos grupos se someterán a una serie de medidas y a continuación, el grupo intervención comenzará a utilizar sujetador deportivo durante al menos el 75% de las horas que utilizaba sujetador convencional habitualmente. Todas las participantes del grupo intervención llevarán un sujetador del mismo fabricante. El grupo control seguirá con el uso habitual de sujetador convencional que realizaba de forma previa al estudio. Durante este periodo, ambos grupos continuarán con su actividad física diaria. Tras un periodo de 2 semanas, (Metin Ökmen et al., 2018), se comprobará que el sujetador deportivo se ha usado de forma eficiente, cumpliendo el número de horas solicitadas, y los casos en los que no se cumpla este criterio, serán recogidos como tasa de abandono del estudio y se registrarán los motivos que la han ocasionado. Una vez identificadas las participantes que hayan cumplido con el uso del sujetador deportivo demandado, se volverán a realizar las mediciones en ambos grupos control e intervención para comparar los resultados.

Descripción de las variables

La variable principal del ensayo clínico será la talla de sujetador (talla de banda y de copa) y el resto se establecerán como variables secundarias.

Las variables cualitativas serán:

-Talla de sujetador: Las copas de sujetador serán convertidas en dígitos del 1 al 6 ([Tabla 1. Conversión de talla de copa](#)) y las bandas se clasificarán en dígitos del 1 al 4 ([Tabla 2. Conversión de talla de banda](#)).

La información recogida de estas variables se resumirá en forma de porcentajes para facilitar el posterior análisis estadístico.

Las variables cuantitativas serán:

-Ajuste del sujetador: Se clasificará la diferencia de talla de banda en una escala numérica del -3 al 3 ([Tabla 5. Cálculo diferencia talla de banda](#)) y diferencia de talla de copa en una escala numérica del -5 al 5 ([Tabla 6. Cálculo diferencia talla de copa](#)).

-Prevalencia de puntos gatillo activos: Se clasificará en Sí/No.

-Umbral de dolor por presión (UDPP): Se clasificará en una escala del 0 al 50, incluyendo un decimal.

-Sensación de dolor percibido por la presión: Se clasificará en números enteros del 0 al 10 obtenidos mediante una EVA ([Figura 1. Escala visual analógica \(EVA\)](#)).

-Síntomas asociados a la macromastia: Podrá tener una puntuación de 0 a 100 según la versión en español del Breast Related Symptoms Questionnaire (BRSQ) ([Tabla 7. Cuestionario de síntomas relacionados a hipertrofia mamaria](#)), validada por (Mangelsdorff G. et al., 2013).

-Discapacidad asociada al dolor miofascial cervical: Podrá tener una puntuación de entre 0 y 50 puntos según la versión en español del Neck Disability Index (NDI) ([Tabla 8. Índice de discapacidad cervical](#)), validada por (Andrade Ortega et al., 2008).

La información obtenida de las variables cuantitativas se resumirá obteniendo la media y la desviación típica para facilitar el posterior análisis estadístico.

Talla de sujetador

Combinaremos la forma de medida de diferentes estudios (Green et al., 2003; McGhee and Steele, 2010, 2006; White and Scurr, 2012). La voluntaria se colocará en bipedestación con el pecho desnudo y se empleará una cinta métrica flexible con las unidades en centímetros (Rosscraft, Canada). Se harán 2 medidas, cada una se tomará 3 veces durante una espiración relajada: La primera será la del bajo busto, rodeando el tórax con la cinta métrica, alrededor de las costillas y por debajo del surco inframamario. Si el pecho lo cubriera, la voluntaria deberá sostenerlo ([Figura 2. Metodología de toma de medidas](#)), ya que el pecho colocado correctamente en el sujetador no deberá quedar por debajo del mismo ([Figura 3. Sujetador con un ajuste correcto e incorrecto](#)). La segunda medida será la del punto

más prominente del pecho, se rodeará el pecho con la cinta métrica sobre la zona en la que sea más prominente. Posteriormente, se hará la media de los 3 datos obtenidos en cada medida.

Las 2 medidas obtenidas se convertirán a pulgadas (2.54 centímetros = 1 pulgada). La medida del bajo busto se redondea hacia abajo y se suman 4 pulgadas si es par y 5 si es impar, el resultado será la talla de banda. El tamaño de copa se obtendrá restando la segunda medida a la talla de banda, si el número obtenido tuviera decimales, se redondeará hacia el número entero inmediatamente superior. A continuación, se buscará a qué copa equivale el número obtenido en la [\(Tabla 3. Equivalencia medida-copa\)](#). [\(Figura 4. Ejemplo de obtención de talla de banda y copa\)](#).

Una vez obtenida la talla inglesa, miraremos en la siguiente [\(Tabla 4. Equivalencia de tallas de sujetador entre países\)](#) la equivalencia entre la talla del Reino Unido y la de Francia, que sigue el mismo tallaje que España.

Si no existe una talla de sujetador para las medidas tomadas en el Reino Unido o una equivalencia para Francia, las participantes no podrán continuar en el estudio.

Ajuste del sujetador

Utilizaremos una forma simplificada de la propuesta por (White and Scurr, 2012), se restará la talla de sujetador correcta a la talla actual que presentan las voluntarias. Si la copa actual es más pequeña que la determinada por las medidas, la puntuación será negativa y si es más grande, positiva. Lo mismo ocurrirá con la medida de la banda. Por ejemplo, si la talla que están utilizando es 85B y la correcta es 90A: Copa actual B=2 y copa correcta A=1, restamos actual-correcta: $2-1=1$. [\(Tabla 6. Cálculo diferencia talla de copa\)](#). Banda actual 85=1 y banda correcta 90=2, restamos actual-correcta: $1-2=-1$. [\(Tabla 5. Cálculo diferencia talla de banda\)](#). Por tanto, diferencia de banda: -1 y diferencia de copa: 1.

Prevalencia de PG activos, UDPP y sensación de dolor percibido

Se empleará un algómetro de presión digital, FDX® (Wagner instrument, Greenwich, USA), que mide hasta 50 kg/cm² y cuenta con una precisión de hasta +/- 0.3%, (Park et al., 2011). La medición se realizará 3 veces y se obtendrá la media (Dibai-Filho et al., 2018; Morikawa et al., 2017), se hará en intervalos de descanso de 60 segundos para un mismo punto gatillo (Metin Ökmen et al., 2018) y 2 minutos entre músculos (Muñoz-Muñoz et al., 2012).

Primero, el fisioterapeuta comprobará si el punto gatillo se encuentra activo según los criterios diagnósticos de (Morikawa et al., 2017). Posteriormente, registrará la presión que ha sido necesaria para producir el dolor (UDPP), tanto si es activo como latente (Park et al., 2011). Cuando se alcance ese punto de dolor, otro fisioterapeuta le presentará una ([Figura 1. Escala visual analógica \(EVA\)](#)), (Dibai-Filho et al., 2018; Gerber et al., 2013; Lluch et al., 2015; Metin Ökmen et al., 2018; Morikawa et al., 2017; Muñoz-Muñoz et al., 2012) para que la voluntaria señale el dolor percibido en una escala del 0 al 10. Los puntos gatillo se localizarán de acuerdo al manual de (David Simons, Travell, and Simons 2002): ([Figura 5. Punto gatillo músculo trapecio superior](#)), ([Figura 6. Puntos gatillo músculo elevador de la escápula](#)), ([Figura 7. Puntos gatillo músculo pectoral mayor](#)), ([Figura 8. Puntos gatillo músculo deltoideos anterior](#)) y ([Figura 9. Puntos gatillo músculo romboides mayor](#)).

Síntomas asociados a la macromastia

Se empleará el ([Tabla 7. Cuestionario de síntomas relacionados a hipertrofia mamaria](#)), la versión en español validada por (Mangelsdorff G. et al., 2013) del BRSQ que contiene 13 preguntas que evalúan síntomas atribuibles al tamaño del pecho. A cada ítem se le asigna una puntuación de 1 a 5 (1 corresponde a un síntoma siempre presente y 5 a un síntoma nunca presente. La puntuación total se obtiene sumando los puntos de todos los ítems y mediante una transformación lineal se lleva a una escala de 0 a 100, en la que puntuaciones altas indican una mejor calidad de vida, según (Mundy et al., 2017).

Discapacidad asociada al dolor miofascial cervical

Se empleará el ([Tabla 8. Índice de discapacidad cervical](#)), la versión en español del NDI, validado por (Andrade Ortega et al., 2008). Se emplea frecuentemente en estudios de dolor cervical (Dibai-Filho et al., 2018; Metin Ökmen et al., 2018; Muñoz-Muñoz et al., 2012) y se divide en 10 secciones: intensidad del dolor, cuidado personal, levantamiento de peso, lectura, dolor de cabeza, concentración, trabajo, conducir, dormir y ocio. Cada una de las secciones tiene 6 posibles respuestas y solo se podrá escoger una. Si es la primera respuesta, se sumará un total de 0 puntos, si es la segunda, 1 punto y así sucesivamente hasta la última, que equivale a 5 puntos. Finalmente se sumará la puntuación de cada una de las secciones pudiendo obtener hasta 50 puntos. Una puntuación alta será indicativa de una mayor discapacidad cervical.



RESULTADOS

La propuesta del ensayo clínico ha sido diseñada en base a los artículos más relevantes obtenidos de la literatura científica. Según (Mangelsdorff G. et al., 2013), la macromastia puede causar síntomas físicos como cefalea, dolor cervical, dorsal y lumbar, dolor de hombros o marcas en la piel provocadas por el uso del sujetador y síntomas psíquicos que producen limitaciones en las actividades cotidianas como encontrar ropa o realizar deporte.

Según (Mundy et al., 2017) el [\(Tabla 7. Cuestionario de síntomas relacionados a hipertrofia mamaria\)](#) es útil para medir la calidad de vida de las mujeres con macromastia, que es inferior a la de mujeres con un tamaño menor de pecho y mejora tras someterse a una reducción mamaria. Según (Junqueira et al., 2019), una mayor insatisfacción en el cuestionario, se asocia a un mayor IMC y a una mayor presión de la sociedad sobre los ideales de apariencia física.

La macromastia supone un problema para las mujeres que realizan deporte, ya que el desplazamiento del pecho produce dolor en el mismo tras realizar actividad física. Según (White et al., 2015), un sujetador deportivo ofrece un mayor soporte en el pecho que un sujetador convencional, reduciendo así el desplazamiento del pecho, causante del dolor. Según (Milligan et al., 2014), el dolor de pecho puede deberse a una mayor activación muscular provocada por su desplazamiento, ya que se produce una reducción significativa en ella en el caso de llevar sujetador deportivo, respecto a llevar un sujetador convencional.

Según (McGhee and Steele, 2010), llevar un sujetador de una talla incorrecta, sea por exceso o por defecto, también puede causar desarrollo de dolor musculoesquelético. El estudio realizado por (White and Scurr, 2012) observó una tendencia significativa a llevar una talla pequeña de sujetador, especialmente en mujeres con macromastia. Según (Wood et al., 2008) la etapa del ciclo menstrual es un factor a tener en cuenta, pues el ajuste del sujetador se ve influenciado por la actividad hormonal.

Los sujetadores deportivos recomendados por (Chartered Society Of Physiotherapy, 2000) para macromastia, son los de encapsulación y para el resto, los de compresión [\(Figura 10. Izq: sujetador de encapsulación y dcha: sujetador de compresión\)](#). Para elegir un sujetador adecuado indica que se debe

ser capaz de levantar los brazos, inclinarse hacia delante y saltar, mientras el pecho se mantiene en su sitio y recalca que los tirantes no deben estar muy prietos para provocar dolor, ni muy sueltos para disminuir la sujeción.

Según (Oo et al., 2012), el dolor miofascial de hombro y cuello está relacionado con una copa igual o mayor a la D, y puede definirse según (Morikawa et al., 2017) como un nódulo en una banda tensa, reconocimiento del dolor por el paciente, dolor referido en un patrón conocido o respuesta de espasmo local. Según (Morikawa et al., 2017), la terapia sobre puntos gatillo en pacientes con dolor espinal produce una reducción significativa en el dolor y según (Gerber et al., 2013), se puede distinguir a un sujeto con síndrome de dolor miofascial por sus hallazgos físicos, autopercepción del dolor, trastornos en el sueño, discapacidad y estado de ánimo.

(Matthews et al., 2018) observaron que los puntos gatillo activos son prevalentes en todos los trastornos de hombro y cuello y, de todos los tipos de dolor en la columna, los pacientes con dolor cervical tenían la prevalencia más alta. Los músculos con mayor prevalencia son trapecio superior, elevador de la escápula y suboccipitales. Según (Lluch et al., 2015), no hay evidencia suficiente para relacionar el dolor y la prevalencia de puntos gatillo en otras zonas de la columna. (Metin Ökmen et al., 2018), además de en trapecio superior y elevador escapular, detectaron frecuentemente puntos gatillo en el romboides mayor. Según (L. and K., 2013), en mujeres menopáusicas con macromastia, el peso del pecho podría estar implicado en el dolor del elevador escapular y retractores escapulares.

(Cerezo-Téllez et al., 2016) observaron que en sujetos con dolor cervical crónico inespecífico, además de trapecio superior y elevador escapular, se añadían multífidos y esplenio cervical, y (Muñoz-Muñoz et al., 2012) observaron gran cantidad de puntos gatillo activos además de en trapecio superior, elevador escapular y esplenio de la cabeza, en el semiespinal de la cabeza, ECOM y escalenos en pacientes con dolor de cuello mecánico. Según (Bautista et al., 2017), los puntos gatillo activos en el serrato anterior producen también dolor referido en la espalda, el pecho, el cuello o el brazo. ([Tabla 9. Resumen de los resultados](#)).

DISCUSIÓN

No ha sido posible realizar la intervención propuesta debido a la no disposición del tiempo suficiente para llevarla a cabo. El dolor cervical tiene la prevalencia más alta de puntos gatillo según (Park et al., 2011) y se encuentra entre los síntomas físicos principales de la macromastia (Oo et al., 2012; L. and K., 2013). Debido a que es un síntoma objetivable, medirlo en esta población permitiría objetivizar la discapacidad asociada a la macromastia, algo que no se ha realizado en estudios previos (L. and K., 2013; Mundy et al., 2017; Oo et al., 2012; Wood et al., 2008). El dolor cervical también se ha relacionado con el IMC (L. and K., 2013; Mundy et al., 2017), pero solo en poblaciones con una media de IMC alta, por ello en este estudio nos centraremos solo en el tamaño de copa.

El método elegido es un algómetro digital, ya que según (Park et al., 2011) es útil para medir el umbral de dolor por presión en la extremidad superior y permite medir la prevalencia al mismo tiempo. El protocolo de medida empleado será la suma del utilizado en diferentes estudios (Dibai-Filho et al., 2018; Metin Ökmen et al., 2018; Morikawa et al., 2017; Muñoz-Muñoz et al., 2012) y la forma de medir será con el pecho desnudo para evitar errores en la toma de datos producidas en estudios previos (Milligan et al., 2014).

Según (Milligan et al., 2014), el dolor cervical y de hombro puede estar ocasionado por el desplazamiento del pecho, por lo que la intervención propuesta es cambiar un sujetador convencional por uno deportivo, ya que ha sido estudiado por (White et al., 2015) que aporta mayor sujeción y reduce el desplazamiento, pudiendo reducir así el dolor.

Según (McGhee and Steele, 2010; White and Scurr, 2012; Wood et al., 2008), las mujeres con macromastia son propensas a llevar un sujetador de una talla incorrecta, (Green et al., 2003) explican que puede deberse a que para medir su talla de sujetador necesitan la ayuda de otra persona. (McGhee and Steele, 2010), relacionaron el ajuste con el dolor musculoesquelético, aunque algunos estudios (L. and K., 2013; Wood et al., 2008) no han observado una relación entre estas variables, por ello, en el estudio propuesto se intentará esclarecer esta relación. El ajuste del sujetador puede variar a causa de cambios en el pecho producidos por la actividad hormonal (Wood et al., 2008), pero suponemos que el

material del sujetador deportivo podría adaptarse a esos cambios, por lo que no tendremos en cuenta la etapa del ciclo menstrual.

El dolor producido por el ajuste del sujetador podría deberse a que el defecto de ajuste provocara que el pecho se desplazara en exceso al no estar bien sujeto, mientras que el exceso de ajuste podría provocar que el pecho sobresaliera por encima o debajo de la copa, experimentando el mismo problema, de forma que en ambos casos, un sujetador deportivo que disminuya el desplazamiento, sería un buen método para reducir el dolor.

(McGhee and Steele, 2006; White and Scurr, 2012; Wood et al., 2008) eligen la medida de la circunferencia del pecho para determinar la talla de sujetador, que será el método que emplearemos al no encontrar uno propio de España. Se desarrolló un nuevo método que consistía en medir la hemicircunferencia del pecho en decúbito supino desde el centro del surco inframamario pasando la cinta métrica sobre un pecho hasta lateral, pero (McGhee and Steele, 2010) comprobaron que no se ajustaba a la talla correcta de sujetador determinada por profesionales.

Seguiremos la forma de medir del Reino Unido, que utiliza las pulgadas como unidad y trabaja con números no enteros, lo que puede llevar a error al estar entre dos tallas, para subsanar errores, (White and Scurr, 2012) proponen redondearlos y será lo que haremos en el estudio. (McGhee and Steele, 2006), observaron que las equivalencias entre países contienen un espectro de bandas y copas estrecho, por ello, una limitación en el estudio podría ser que si las medidas de las voluntarias superan estas tallas, no podrán continuar en él. Las mujeres en el límite superior de las tablas de equivalencia, tienen bien un tórax ancho, pues se presupone erróneamente que conforme más grande sea la circunferencia del tórax, más grande será el pecho, o bien mucho pecho respecto a su tórax. Por otro lado, debido a que los fabricantes son los que determinan las medidas, puede ocurrir que una misma persona tenga tallas diferentes si cambian los fabricantes, por ello es necesario que para minimizar el riesgo de errores en el estudio, todas las participantes lleven un sujetador del mismo.

El objetivo principal de la intervención es observar los cambios producidos en la musculatura cervical tras la utilización de sujetador deportivo. Los músculos seleccionados para este fin son pectoral mayor,

porque (Milligan, Mills, and Scurr 2014) han registrado una disminución del dolor y la actividad eléctrica cuando mujeres con macromastia llevan un sujetador deportivo y el peso del pecho podría provocar una mayor tensión en él, según (L. and K. 2013). Deltoides anterior por observarse cambios su actividad eléctrica a distintos niveles de sujeción del pecho (Milligan, Mills, and Scurr 2014) y romboides mayor porque aunque no ha sido estudiada su actividad eléctrica, participa en la retracción de la escapula y según (L. and K. 2013), al sobresalir una carga anterior grande de la cintura escapular, debida al tamaño del pecho, podría ser una fuente de dolor potencialmente reducible con el uso de un sujetador deportivo, además, según (Metin Ökmen, Ökmen, and Altan 2018), es uno de los que presentan mayor prevalencia de puntos gatillo de los causantes de dolor miofascial cervical. Por último, aunque los datos de la actividad eléctrica del trapecio superior fueron sesgados y el elevador escapular no se añadió al estudio de (Milligan, Mills, and Scurr 2014), son dos de los músculos con mayor prevalencia de puntos gatillo en pacientes con dolor miofascial cervical, según (Cerezo-Téllez et al., 2016; L. and K., 2013; Matthews et al., 2018; Metin Ökmen et al., 2018; Muñoz-Muñoz et al., 2012), por lo que sería interesante observar cambios en ellos al utilizar un sujetador deportivo en mujeres con macromastia.

CONCLUSIONES

A nivel internacional, no existe una estandarización en las tallas de sujetador, por lo que sería necesario que los principales fabricantes establecieran un criterio común. Sin embargo, sí hay consenso en otros países sobre el protocolo de medida de la talla de sujetador, que no ha sido estudiado previamente en España, por ello, mediante la realización del estudio propuesto se podría validar si la forma de medida de otros países es aplicable a una población española, así como confirmar o desmentir la relación del dolor cervical y de hombro con una talla de sujetador inadecuada en mujeres con macromastia que esclareciera la discrepancia entre diferentes estudios y permitiera comprobar si el motivo del dolor siguiera el mismo mecanismo que el observado cuando mayor es la copa de sujetador.

Hasta la fecha, los síntomas de la macromastia siempre se han medido de una forma subjetiva y dada su relación con el dolor miofascial cervical y de hombro, se ha propuesto una forma diferente de recoger los síntomas, mediante la algometría. El ensayo clínico permitiría medir la prevalencia de puntos gatillo, el umbral de dolor por presión y la sensación de dolor percibido a la vez y ofrecería la posibilidad de comparar estos datos con los obtenidos en una medición posterior al uso de sujetador deportivo para valorar objetivamente la eficacia de una intervención.

Si el sujetador deportivo demostrara tras llevar a cabo el ensayo que puede reducir significativamente el dolor cervical y de hombro respecto al sujetador convencional, podría ser una buena alternativa de tratamiento para las personas con macromastia que no quieren someterse a una intervención quirúrgica, mejorando así su calidad de vida a través de un método conservador.

Es importante la educación de las personas que utilizan sujetador, especialmente las que presentan macromastia, para que sean capaces de seleccionar un sujetador acorde a su tamaño de pecho y reconocer cuando no favorece la realización de sus actividades diarias. De cara a la práctica clínica, como fisioterapeutas, el conocimiento de los músculos que experimentarían una mejoría en la prevalencia de puntos gatillo con el uso de sujetador deportivo, así como una mejora del dolor a nivel

subjetivo en el ensayo clínico, nos ayudaría a poder ofrecer una mejor atención a las pacientes sintomáticas e inculcarles el uso de un sujetador adecuado para ellas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade Ortega JA, Martínez ADD, Ruiz RA. Validación de una versión Española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clin (Barc)* 2008;130:85–9.

Bauer BS, Jones KM, Talbot CW. Mammary masses in the adolescent female. *Surg Gynecol Obstet* 1987; 165 63-65.

Bautista A, Webb C, Rosenquist R. Serratus anterior muscle pain syndrome: A diagnostic conundrum. *Pain Med (United States)* 2017;18:1600–2.

Cerezo-Téllez E, Torres-Lacomba M, Mayoral-del Moral O, Sánchez-Sánchez B, Dommerholt J, Gutiérrez-Ortega C. Prevalence of myofascial pain syndrome in chronic non-specific neck pain: A population- based cross-sectional descriptive study. *Pain Med (United States)* 2016;17:2369–77.

Chartered Society Of Physiotherapy. Breast Health – is your bra right for you? 2000:1–2.

Dancey A, Khan M, Dawson J, Peart F. Gigantomastia - a classification and review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* 2008;61:493–502.

Dibai-Filho AV, Barros MA, De Oliveira AK, De Jesus Guirro RR. Electrical impedance of the torso is associated with the pressure pain threshold on myofascial trigger points in patients with chronic neck pain: A cross-sectional study. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2018;31:275–84.

Gerber LH, Sikdar S, Armstrong K, Diao G, Heimur J, Kopecky J, et al. A systematic comparison between subjects with no pain and pain associated with active myofascial trigger points. *PM R* 2013;5:931–8.

Green AR, Heslop T, Morris J, Dunn KW. An investigation of the suitability of bra fit in women referred for reduction mammoplasty. *Br J Plast Surg* 2003;56:230–6.

Junqueira ACP, Laus MF, Sousa Almeida S, Braga Costa TM, da Cunha MCF, Swami V. Psychometric properties of the Breast Size Rating Scale (BSRS) in Brazilian university women. *Body Image* 2019;28:34–8.

L. S, K. B. Breast size, thoracic kyphosis & thoracic spine pain - association & relevance of bra fitting in post-menopausal women: A correlational study. *Chiropr Man Ther* 2013;21:1–8.

Lluch E, Nijs J, De Kooning M, Van Dyck D, Vanderstraeten R, Struyf F, et al. Prevalence, Incidence, Localization, and Pathophysiology of Myofascial Trigger Points in Patients With Spinal Pain: A Systematic Literature Review. *J Manipulative Physiol Ther* 2015;38:587–600.

Mangelsdorff G. G, Deichler V. F, García-Huidobro D. MA, Enríquez Ch. E, Israel V. G, Pesqueira B. MT. Validación de un instrumento para evaluar calidad de vida asociada a hipertrofia mamaria en mujeres chilenas. *Rev Med Chil* 2013;141:1143–9.

Matthews P, Ribeiro DC, Naden A, Parshottam S, Belgrave A, Fang H. The prevalence of myofascial trigger points in neck and shoulder-related disorders: a systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* 2018:1–13.

McGhee DE, Steele JR. Optimising breast support in female patients through correct bra fit. A cross-sectional study. *J Sci Med Sport* 2010;13:568–72.

McGhee DE, Steele JR. How do respiratory state and measurement method affect bra size calculations? *Br J Sports Med* 2006;40:970–4.

Metin Ökmen B, Ökmen K, Altan L. Comparison of the efficiency of ultrasound-guided injections of the rhomboid major and trapezius muscles in myofascial pain syndrome: A prospective randomized controlled double-blind study. *J Ultrasound Med* 2018;37:1151–7.

Milligan A, Mills C, Scurr J. The effect of breast support on upper body muscle activity during 5km treadmill running. *Hum Mov Sci* 2014;38:74–83.

Morikawa Y, Takamoto K, Nishimaru H, Taguchi T, Urakawa S, Sakai S, et al. Compression at myofascial trigger point on chronic neck pain provides pain relief through the prefrontal cortex and autonomic nervous system: A pilot study. *Front Neurosci* 2017;11:1–13.

Mundy LR, Homa K, Klassen AF, Pusic AL, Kerrigan CL. Understanding the Health Burden of Macromastia. *Plast Reconstr Surg* 2017;139:846e-853e.

Muñoz-Muñoz S, Muñoz-García MT, Albuquerque-Sendín F, Arroyo-Morales M, Fernández-De-Las-Peñas C. Myofascial trigger points, pain, disability, and sleep quality in individuals with mechanical neck pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2012;35:608–13.

Oo M, Wang Z, Sakakibara T, Kasai Y. Relationship Between Brassiere Cup Size and Shoulder-Neck Pain in Women. *Open Orthop J* 2012;6:140–2.

Park G, Kim CW, Park SB, Kim MJ, Jang SH. Reliability and Usefulness of the Pressure Pain Threshold Measurement in Patients with Myofascial Pain. *Ann Rehabil Med* 2011;35:412.

Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial: El manual de los puntos gatillo. Volumen 1: Mitad superior del cuerpo. 2ªed. Madrid: Médica Panamericana; 2002.

White J, Mills C, Ball N, Scurr J. The effect of breast support and breast pain on upper-extremity kinematics during running: Implications for females with large breasts. *J Sports Sci* 2015;33:2043–50.

White J, Scurr J. Evaluation of professional bra fitting criteria for bra selection and fitting in the UK. *Ergonomics* 2012;55:704–11.

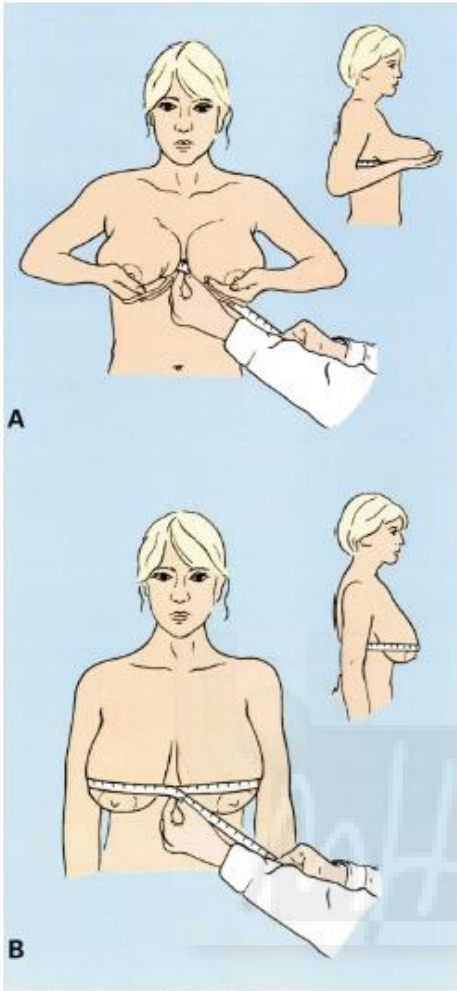
Wood K, Cameron M, Fitzgerald K. Breast size, bra fit and thoracic pain in young women: A correlational study. *Chiropr Osteopat* 2008;16:1–7.

ANEXO DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Escala visual analógica (EVA)



Figura 2. Metodología de toma de medidas



UNIVERSITAS
Miguel
Hernández

Figura 3. Sujetador con un ajuste correcto e incorrecto

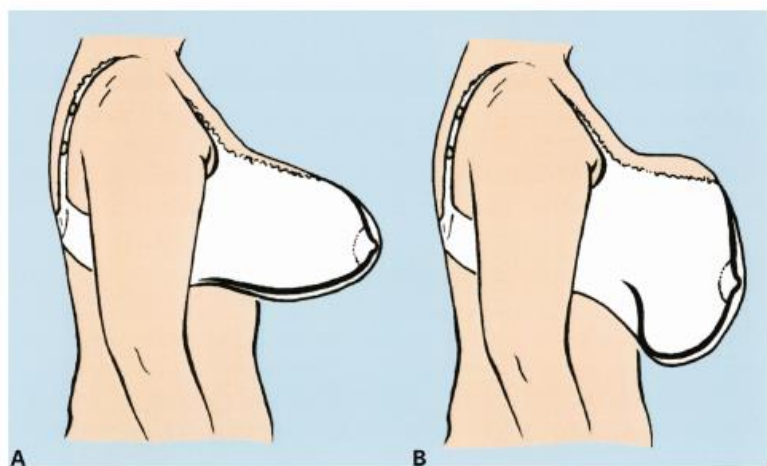


Figura 4. Ejemplo de obtención de talla de banda y copa

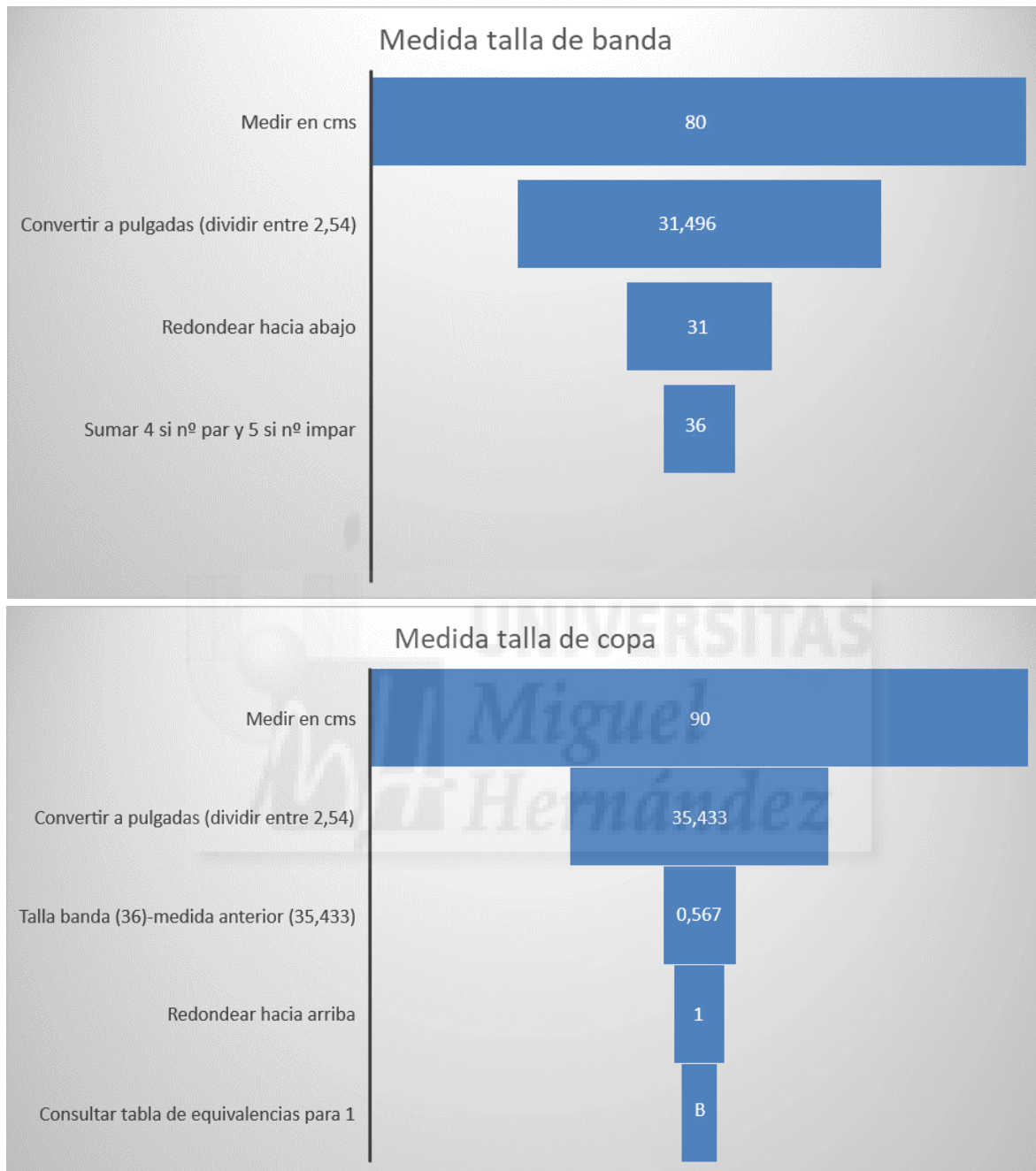




Figura 5. Punto gatillo músculo trapecio superior

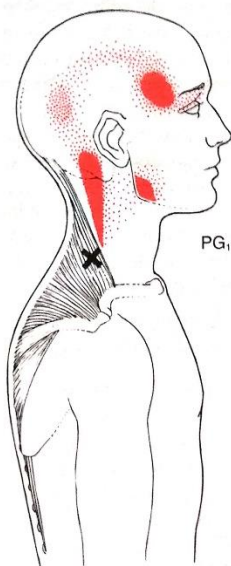


Figura 6.1. Patrón de dolor referido y localización (X) del punto gatillo central 1 en el centro de las fibras más verticales de la parte superior del músculo trapecio. El color rojo sólido muestra la zona de dolor referido esencial, mientras que el punteado marca la zona de desbordamiento.



Figura 6. Puntos gatillo músculo elevador de la escápula

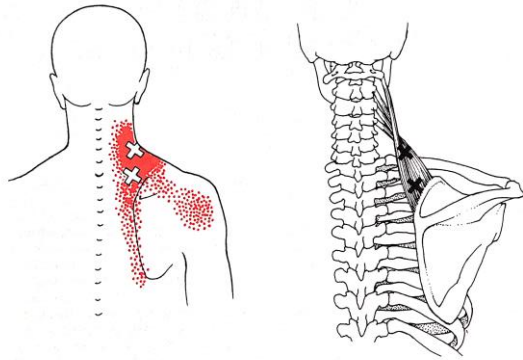


Figura 19.1. Patrón de dolor referido consolidado de las zonas de puntos gatillo (X) del músculo elevador de la escápula derecho. El patrón de dolor esencial es rojo sólido, y el patrón de desbordamiento es rojo punteado. La X superior localiza los PG en la parte central del músculo (a menudo ignorados). La X inferior localiza la sensibilidad de una zona gatillo mucho más evidente, comúnmente hallada cerca de la zona de la inserción escapular del músculo, la cual a menudo constituye una entesopatía secundaria a la tensión de las bandas asociada con los PG.



Figura 7. Puntos gatillo músculo pectoral mayor

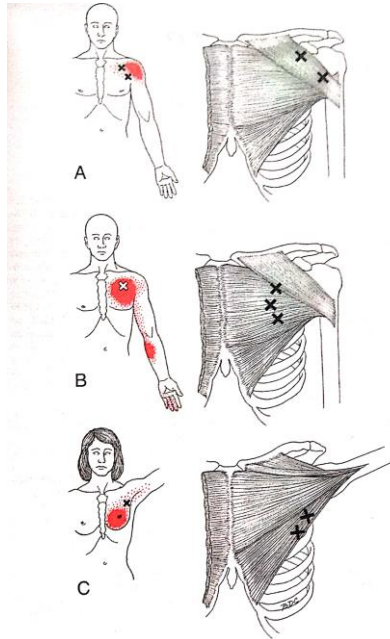


Figura 42.1. Patrones de dolor referido (rojo) y puntos gatillo (X) del músculo pectoral mayor izquierdo. El rojo sólido muestra las zonas esenciales de dolor referido, y el rojo punteado muestra las zonas de desbordamiento del dolor. A, sección clavicular. B, tres ubicaciones de puntos gatillo centrales de la sección esternal intermedia. C, dos ubicaciones de puntos gatillo centrales en el borde libre lateral del músculo pectoral mayor, el cual incluye fibras de las secciones costal y abdominal que conforman el pliegue axilar anterior.



Figura 8. Puntos gatillo músculo deltoides anterior

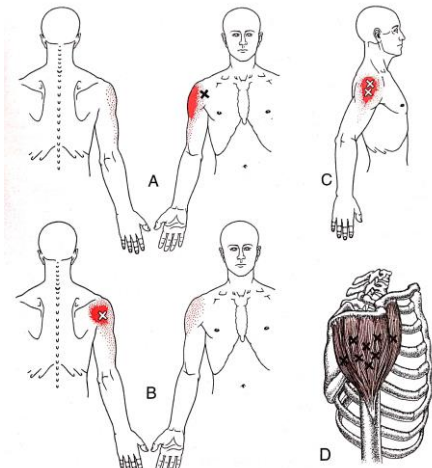


Figura 28.1. Patrones de dolor referido (rojo oscuro) de puntos gatillo (X) en el músculo deltoides derecho (rojo claro). A, patrón de dolor de los puntos gatillo en la porción anterior del músculo. B, patrón de dolor de la porción posterior. C, patrón de dolor de puntos gatillo en la porción media del músculo. D, ubicación habitual de los puntos gatillo en el músculo, vista lateral. La distribución de puntos gatillo en las porciones anterior y posterior del músculo deltoides presenta un patrón diferente que en la porción media. La figura 28.3 muestra por qué.



Figura 9. Puntos gatillo músculo romboides mayor

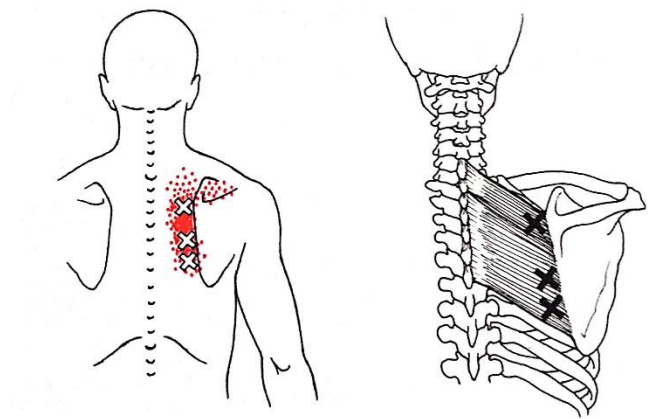


Figura 27.1. Patrón de dolor referido compuesto (zona esencial en rojo sólido, zona de desbordamiento en rojo punteado) causado por puntos gatillo centrales (X blancas) y zonas gatillo (entesopatía) de los músculos romboides derechos.



Figura 10. Izq: sujetador de encapsulación y dcha: sujetador de compresión

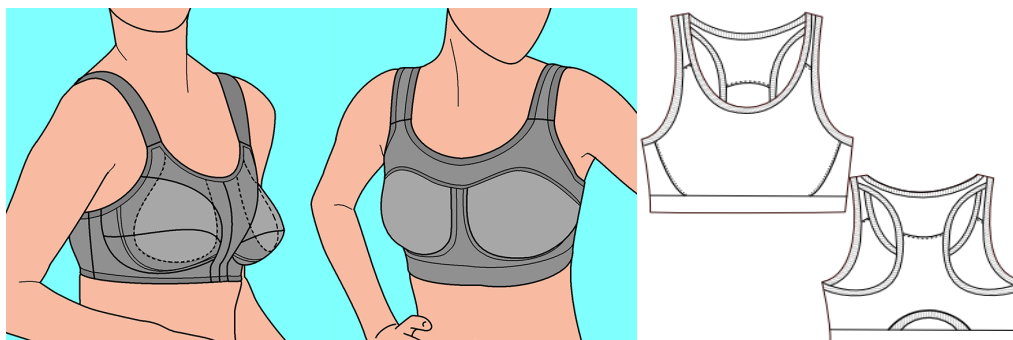


Tabla 1. Conversión de talla de copa

A	B	C	D	DD	E
1	2	3	4	5	6



Tabla 2. Conversión de talla de banda

85	90	95	100
1	2	3	4



Tabla 3. Equivalencia medida-copa

<i>Bust girth-band size</i>	-1''	0''	1''	2''	3''	4''	5''	6''	7''	8''
<i>Cup size</i>	AA	A	B	C	D	E	F	FF	G	GG



Tabla 4. Equivalencia de tallas de sujetador entre países

Table 1 International bra size conversion chart (www.lingeriemart.com/Corporate_info/International_size_chart.htm)

Australia	US	UK	France	International
10AA	32AA	32A	85A	70 A
10A	32A	32B	85B	70 B
10B	32B	32C	85C	70C
10C	32C	32D	85D	70D
10D	32D	32DD	85DD	70DD
12AA	34AA	34A	90A	75 A
12A	34A	34B	90B	75 B
12B	34B	34C	90C	75C
12C	34C	34D	90D	75D
12D	34D	34DD	90DD	75DD
12DD	34DD	34E	90E	75E
14AA	36AA	36A	95A	80 A
14A	36A	36B	95B	80 B
14B	36B	36C	95C	80C
14C	36C	36D	95D	80D
14D	36D	36DD	95DD	80DD
14DD	36DD	36E	95E	80E
16AA	38AA	38A	100A	85 A
16A	38A	38B	100B	85 B
16B	38B	38C	100C	85C
16C	38C	38D	100D	85D
16D	38D	38DD	100DD	85DD
16DD	38DD	38E	100E	85E

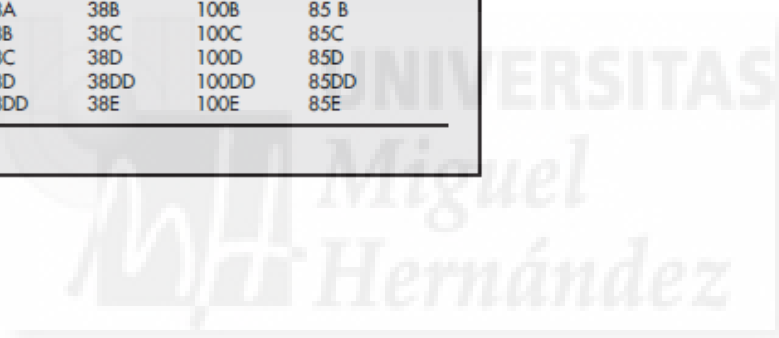


Tabla 5. Cálculo diferencia talla de banda

BANDA ACTUAL	BANDA CORRECTA	DIFERENCIA (ACTUAL-CORRECTA)
1	1	0
1	2	-1
1	3	-2
1	4	-3
2	1	1
2	2	0
2	3	-1
2	4	-2
3	1	2
3	2	1
3	3	0
3	4	-1
4	1	3
4	2	2
4	3	1
4	4	0

Tabla 6. Cálculo diferencia talla de copa

COPA ACTUAL	COPA CORRECTA	DIFERENCIA (ACTUAL-CORRECTA)
1	1	0
1	2	-1
1	3	-2
1	4	-3
1	5	-4
1	6	-5
2	1	1
2	2	0
2	3	-1
2	4	-2
2	5	-3
2	6	-4
3	1	2
3	2	1
3	3	0
3	4	-1
3	5	-2
3	6	-3

COPA ACTUAL	COPA CORRECTA	DIFERENCIA (ACTUAL-CORRECTA)
4	1	3
4	2	2
4	3	1
4	4	0
4	5	-1
4	6	-2
5	1	4
5	2	3
5	3	2
5	4	1
5	5	0
5	6	-1
6	1	5
6	2	4
6	3	3
6	4	2
6	5	1
6	6	0

Tabla 7. Cuestionario de síntomas relacionados a hipertrofia mamaria

Ítem	Pregunta
1	El tamaño de mis mamas causa dolor en la parte superior de la espalda
2	Por el tamaño de mis mamas tengo dificultad para encontrar sostén y ropa
3	Por el tamaño de mis mamas tengo dolores de cabeza
4	Tengo dolor mamario
5	El tamaño de mis mamas causa dolor en la parte inferior de la espalda
6	Presento irritación o picazón bajo mis mamas
7	Tengo marcas dolorosas por los tirantes del sostén
8	El tamaño de mis mamas me hace difícil participar en deportes
9	El tamaño de mis mamas causa dolor en el cuello
10	El tamaño de mis mamas causa dolor en los hombros
11	Me cuesta correr por el tamaño de mis mamas
12	Por el tamaño de mis mamas tengo dolor en mis manos o se sienten adormecidas
13	El tamaño de mis mamas causa dolor en los brazos



Tabla 8. Índice de Discapacidad cervical

Nombre:
 Fecha:
 Domicilio:
 Profesión:
 Edad:

Por favor, lea atentamente las instrucciones:
 Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema.

Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello

- No tengo dolor en este momento
- El dolor es muy leve en este momento
- El dolor es moderado en este momento
- El dolor es fuerte en este momento
- El dolor es muy fuerte en este momento
- En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar

Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor
- Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor
- Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados
- Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados
- No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama

Pregunta III: Levantar pesos

- Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso

Pregunta IV: Lectura

- Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello
- No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello
- Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello
- No puedo leer nada en absoluto

Pregunta V: Dolor de cabeza

- No tengo ningún dolor de cabeza
- A veces tengo un pequeño dolor de cabeza
- A veces tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza
- Tengo dolor de cabeza casi continuo

Pregunta VI: Concentrarse en algo

- Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad
- Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad
- Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero
- No puedo concentrarme nunca

Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales

Pregunta VII: Trabajo*

- Puedo trabajar todo lo que quiero
- Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más
- Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más
- No puedo hacer mi trabajo habitual
- A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo
- No puedo trabajar en nada

Pregunta VIII: Conducción de vehículos

- Puedo conducir sin dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello
- No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello
- Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello
- No puedo conducir nada por el dolor de cuello

Pregunta IX: Sueño

- No tengo ningún problema para dormir
- El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche
Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche
Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche
Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche
Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*
- El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche
Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello*

Pregunta X: Actividades de ocio

- Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello
- Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello
- No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello
- Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello
- Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello
- No puedo realizar ninguna actividad de ocio

Tabla 9. Resumen de los resultados

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
Gigantomastia-a classification and review of the literature	Revisión sistemática	No hay un consenso en la clasificación o una definición aceptada para la gigantomastia. Muchos autores la definen como una copa de sujetador D o un exceso de tejido mamario que requiere una reducción de pecho, pero hay discordancia en la cantidad de exceso del tejido.
Validación de un instrumento para evaluar calidad de vida asociada a hipertrofia mamaria en mujeres chilenas	Estudio de casos y controles	Se evalúa la calidad de vida de mujeres chilenas con hipertrofia mamaria mediante un cuestionario BRSQ en español. Las participantes con hipertrofia mamaria tuvieron una menor calidad de vida que el grupo control. En pacientes sometidas a cirugía, la puntuación pre-operatoria fue inferior (peor) a la post-operatoria (mejor calidad de vida). Queda demostrado que la versión española del cuestionario BRS es un instrumento válido y fiable para medir calidad de vida específica en mujeres chilenas con hipertrofia mamaria.
Understanding the Health Burden of Macromastia: Normative Data for the BREAST-Q Reduction Module	Estudio de casos y controles	En un grupo de mujeres, se realizó un cuestionario que determina el bienestar relacionado con el pecho. Las puntuaciones fueron más bajas (menor bienestar) en las mujeres con $IMC \geq 30$ y sujetador $> o =$ copa D. En comparación estas, las puntuaciones BREAST-Q para las mujeres que se someten a mamoplastia de reducción fueron más bajas para las pacientes preoperatorias y más altas para las pacientes postoperatorias. Este estudio proporciona información sobre la satisfacción y el bienestar relacionada con

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
		<p>el pecho en mujeres que no desean someterse a una reducción mamaria, lo que proporciona un nuevo contexto clínico para comprender mejor la carga de salud de la macromastia.</p>
<p>Psychometric properties of the Breast Size Rating Scale (BSRS) in Brazilian university women</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Un total de 194 mujeres universitarias completaron la escala BRSQ de satisfacción relacionada con el pecho. Una mayor insatisfacción se asoció significativamente con un IMC más alto, una mayor satisfacción de la parte inferior del cuerpo, una mayor presión percibida de la sociedad sobre los ideales de la apariencia, y una mayor internalización de los ideales de la apariencia general y atlética, respectivamente. El 21% estaba satisfecha, el 65% deseaba un pecho más grande y el 14%, más pequeño.</p>
<p>Mammary masses in the adolescent female</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Se observa durante diez años el motivo de ingreso de adolescentes por patología en el pecho en un hospital de Chicago y la lesión más común fue fibroadenoma seguida de gigantomastia.</p>
<p>The effect of breast support and breast pain on upper-extremity kinematics during running: implications for</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Un grupo de mujeres con macromastia realizó una caminata de 7 minutos y 20 segundos en dos condiciones distintas. Una primera caminata con un sujetador deportivo como condición de alto soporte y una segunda caminata, con un sujetador convencional como condición de bajo soporte. Se midió la cinemática de los miembros superiores con cámaras de infrarrojos y el dolor de pecho tras la carrera con una EVA. La</p>

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
females with large breasts		condición de alto soporte redujo el desplazamiento del pecho y también el dolor. La cinemática de MMSS no difirió entre ambas condiciones de soporte, aunque se encontraron correlaciones positivas moderadas entre la amplitud de movimiento del tórax y la del pecho. Se recomienda un sujetador de alta sujeción en corredoras con macromastia para reducir el dolor de pecho.
The effect of breast support on upper body muscle activity during 5 km treadmill running	Estudio transversal	Se midió la actividad muscular del pectoral mayor, el deltoides anterior y medio y el trapecio superior a través de electrodos en mujeres con macromastia durante una carrera de 5 km. Primero, en una condición de bajo soporte (sujetador convencional) y después, en una condición de alto soporte (sujetador deportivo). Hubo reducciones en la actividad muscular máxima durante los intervalos iniciales de la carrera en los 3 primeros músculos en la condición de alto soporte, comparada con la de bajo soporte. El aumento de la activación podría deberse a un aumento en la tensión en estos músculos, lo que provocaría el dolor de pecho. La condición de alto soporte redujo el movimiento del pecho, que causaba el dolor a través de una mayor activación muscular. Las reducciones en la actividad muscular se han asociado previamente con una reducción en el costo de la energía/demanda muscular.

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
<p>Electrical impedance of the torso is associated with the pressure pain threshold on myofascial trigger points in patients with chronic neck pain: A cross-sectional study</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>La impedancia eléctrica que presentaron los participantes de este estudio con dolor crónico de cuello fue comparada con el umbral de dolor por presión y se concluyó que los que tuvieron un umbral de dolor por presión más bajo, tuvieron unos valores de impedancia eléctrica más alta en el torso y viceversa.</p>
<p>An investigation of the suitability of bra fit in women referred for reduction mammoplasty</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>En candidatas a una mamoplastia de reducción, se midió el pecho para obtener su talla de sujetador y se comparó con la que llevaban. Todas ellas llevaban una talla incorrecta e infraestimaron la talla de banda y sobreestimaron la de copa.</p>
<p>Optimising breast support in female patients through correct bra fit. A cross-sectional study</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Un sujetador que no aporte una sujeción suficiente en el pecho puede provocar el desarrollo de dolor musculoesquelético y dificultar a las mujeres realizar actividad física. El 85% de las mujeres con una copa media 12DD, no supo elegir un sujetador de una talla adecuada para su pecho.</p>

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
Evaluation of professional bra fitting criteria for bra selection and fitting in the UK	Estudio transversal	Al calcular la talla de sujetador utilizando un criterio profesional, se observa que la diferencia entre la talla que lleva un grupo de mujeres actualmente y una talla con un ajuste del sujetador correcto es estadísticamente significativa, especialmente en mujeres con un gran tamaño de pecho. La banda del sujetador que llevaban era mayor de lo que debían y la copa, más pequeña.
Breast size, bra fit and thoracic pain in young women: a correlational study	Estudio transversal	En un grupo de mujeres de 18-26 años con dolor torácico, se midieron las relaciones entre: Tamaño de pecho-dolor torácico, ajuste de sujetador-dolor torácico y tamaño de pecho-ajuste de sujetador, a través del cuestionario de dolor McGill y la guía Triumph (para la talla de sujetador y el ajuste). La mayoría usaba una talla incorrecta de sujetador y, de ellas, la mayoría usaba una talla más pequeña. Las mujeres con más pecho tenían más tendencia a llevar una talla de sujetador incorrecta. Pero esto no se relacionó con el dolor, ni tampoco el tamaño del pecho con el dolor. El ajuste del sujetador fue relacionado con la etapa del ciclo menstrual. Las mujeres con el pecho más pequeño tuvieron una mayor puntuación de dolor (contradiendo estudios).
How do respiratory state and measurement method	Estudio transversal	La fase de la respiración afecta significativamente a la talla de sujetador y debería ser estandarizado. También debería desarrollarse un método más fiable para determinar la talla de sujetador, probablemente utilizando la medida de la

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
affect bra size calculations?		hemicircunferencia del busto para determinar la talla de copa y la de la circunferencia del pecho para determinar la talla de banda.
Breast health-is your bra right for you?	Artículo de una página web	Los sujetadores de encapsulación son adecuados para las mujeres con macromastia, donde el desplazamiento del pecho que se produce, es mayor. Para elegir un buen sujetador, deben ser capaz de levantar los brazos, de inclinarse y saltar y que el pecho se mantenga en su sitio. Elegir un material cómodo es también importante y no dejar que los tirantes aprieten mucho (provocando un surco en el trapecio) ni se caigan (provocando un déficit en la sujeción).
Relationship Between Brassiere Cup Size and Shoulder-Neck Pain in Women	Estudio transversal	329 voluntarias respondieron un cuestionario sobre el tamaño del pecho, la copa de sujetador y el dolor en hombro y cuello. Al separar por tamaño de copa de sujetador, se encontró una correlación positiva entre tamaño de copa grande (igual o mayor a la D) y dolor en hombro y cuello.
Dolor y disfunción miofascial: El manual de los puntos gatillo. Volumen 1: mitad superior del cuerpo.	Libro	Se describe la localización de los puntos gatillo y el patrón de dolor referido que producen en los músculos de la mitad superior del cuerpo.

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
<p>Variability of Criteria Used to Diagnose Myofascial Trigger Point Pain Syndrome- Evidence From a Review of the Literature</p>	<p>Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados y controlados</p>	<p>No hay consenso en la definición del dolor miofascial provocado por puntos gatillo miofasciales, las definiciones más comunes son: nódulo en una banda tensa, reconocimiento del dolor por el paciente, dolor referido en un patrón conocido y respuesta de espasmo local. Sin embargo, hay evidencia de que la terapia para puntos gatillo miofasciales alivia el dolor en pacientes con trastornos de dolor espinal.</p>
<p>Compression at Myofascial Trigger Point on Chronic Neck Pain Provides Pain Relief through the Prefrontal Cortex and Autonomic Nervous System: A Pilot Study</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado y controlado</p>	<p>Se divide un grupo de personas con dolor crónico de cuello en dos, en uno se realiza una compresión isquémica para los PG y el otro es el grupo control. El grupo intervención refirió una reducción significativa en el dolor de cuello de forma subjetiva a través de una escala EVA.</p>
<p>A Systematic Comparison Between Subjects With No</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Al comparar un grupo de pacientes con síndrome de dolor miofascial con un grupo control, se concluye que, a través de una evaluación musculoesquelética sistemática se distingue a qué grupo pertenece cada paciente, ya que sus hallazgos físicos</p>

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
Pain and Pain Associated With Active Myofascial Trigger Points		(test de movilidad), su autopercepción del dolor (EVA), los trastornos del sueño, la discapacidad, el estado de salud y el estado de ánimo (estas últimas, medidas con escalas específicas), son diferentes.
Reliability and Usefulness of the Pressure Pain Threshold Measurement in Patients with Myofascial Pain	Estudio transversal	El algómetro digital mostró una alta confiabilidad a la hora de medir el umbral de dolor por presión en la extremidad superior y los músculos del tronco. Es útil para determinar el efecto de un tratamiento, pero no para un uso diagnóstico.
The prevalence of myofascial trigger points in neck and shoulder-related disorders: a systematic review of the literature	Revisión sistemática de estudios de casos y controles	Se buscó evidencia de la prevalencia de puntos gatillo miofasciales activos y latentes en sujetos con trastornos de cuello y hombro. Se encontró que los PG eran prevalentes en todos los trastornos, sin embargo, no había una mayor prevalencia de PG latentes en comparación con los controles sanos.
Prevalence, incidence, localization, and pathophysiology of myofascial trigger points in patients	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizado	De los pacientes con dolor en la columna, los que presentaban dolor cervical tuvieron la prevalencia más alta de PG. Los músculos con PG activos más prevalentes fueron trapecio descendente, elevador de la escápula y suboccipitales. Se encontraron PG latentes en pacientes asintomáticos, pero no

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
with spinal pain: a systematic literature review.	s y controlados	<p>hubo diferencias estadísticamente significativas de su prevalencia entre sintomáticos y asintomáticos.</p> <p>El único estudio que investigó la prevalencia de los PG en diferentes localizaciones del mismo músculo no encontró diferencias significativas en la prevalencia entre los PG activos y latentes dentro del músculo trapecio descendente. No se encontró evidencia para otros dolores de columna.</p>
Comparison of the Efficiency Of Ultrasound-Guided Injections of the Rhomboid Major and Trapezius Muscles in Myofascial Pain Syndrome	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	<p>Los puntos gatillo miofasciales son detectados más frecuentemente en el trapecio superior, elevador de la escápula y músculos posturales como el romboides mayor.</p>
Breast size, thoracic kyphosis & thoracic spine pain - association & relevance of bra fitting in	Estudio transversal	<p>En un grupo de mujeres post-menopáusicas, se midió: el tamaño del pecho (guía Triumph), la cifosis torácica, el ajuste del sujetador y el dolor torácico (cuestionario McGill). La mayoría tenían un IMC alto y llevaban una talla de sujetador incorrecta. A mayor IMC y tamaño del pecho, eran más propensas a llevar una talla correcta. Llevar una talla incorrecta, no se relacionó con el dolor. Pero el dolor se</p>

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
post-menopausal women: a correlational study		relacionó con el tamaño del pecho y el IMC en los niveles torácicos medios (T7-T8). Un pecho grande podría implicaciones biomecánicas en la columna torácica cargada y la musculatura circundante. El arrastre hacia abajo asociado al peso del pecho ha sido implicado en el dolor del elevador escapular. Se podría especular que los músculos retractores escapulares (regionales a T7 / 8) también son una fuente potencial de dolor, ya que la cintura escapular sobresale con una carga anterior más grande (senos más grandes).
Prevalence of Myofascial Pain Syndrome in Chronic Non-Specific Neck Pain: A Population-Based Cross-Sectional Descriptive Study	Estudio transversal	El síndrome de dolor miofascial es una causa común de dolor en sujetos que presentan dolor crónico inespecífico de cuello. Dándose una mayor prevalencia de puntos gatillo en los músculos trapecio superior, elevador de la escápula, multifidos y esplenio cervical.
Myofascial trigger points, pain, disability and sleep quality in individuals with	Estudio de casos y controles	El dolor referido provocado por los puntos gatillo activos en los músculos del cuello y el hombro (trapecio superior, esplenio de la cabeza, semiespinal de la cabeza, esternocleidomastoideo, elevador de la escápula y escalenos), contribuyó a los síntomas del dolor de cuello mecánico. La calidad del sueño fue asociada al dolor y la discapacidad.

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
mecanical neck pain		
Serratus Anterior Muscle Pain Syndrome: A Diagnostic Conundrum	Estudio descriptivo de un caso clínico	<p>El síndrome de dolor miofascial del serrato anterior es normalmente un diagnóstico de exclusión. Su vaga presentación de dolor torácico produce muchos diagnósticos diferenciales, como es el caso de la mayoría de síndromes de dolor miofascial. Los puntos gatillo y sus zonas de actuación se pueden extender a otras regiones del cuerpo como la espalda, el pecho, el cuello o el brazo, haciendo que identificar el dolor miofascial sea una tarea aún más complicada.</p>
Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical	Estudio transversal	<p>El estudio realiza una traducción al español del Índice de Discapacidad Cervical, la escala más usada en dolor y discapacidad cervical y valora la comprensión de la misma en pacientes con cervicalgia inespecífica o postraumática. Se concluye que podría ser útil previa reformulación de algunas preguntas.</p>



CONSENTIMIENTO INFORMADO

1.- Identificación, descripción y objetivos de la utilización de información personal.

Dentro de la titulación del Grado en Fisioterapia, el Área de Fisioterapia de la Universidad Miguel Hernández coordina, entre otras, la asignatura de Trabajo de Fin de Grado. Ésta permite a los estudiantes acreditar la adquisición de los conocimientos y competencias asociados al título mediante el desarrollo de un trabajo final dirigido por uno o varios profesores de la Universidad Miguel Hernández.

Al finalizar el desarrollo de la asignatura el alumno deberá entregar una memoria del trabajo que además será expuesto ante un tribunal calificador.

2.- Protección de datos personales y confidencialidad.

La información sobre sus datos personales y de salud será incorporada y tratada cumpliendo con las garantías que establece la *Ley de Protección de Datos de Carácter Personal* y la *legislación sanitaria*.

Asimismo, usted tiene la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos de carácter personal, en los términos previstos en la normativa aplicable.

Por tanto, entiendo que mi participación en este proyecto es **voluntaria**, y que puedo revocar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en la calidad de mis cuidados sanitarios.



De este modo, otorgo mi consentimiento para que el alumno/a:

.....

utilice información personal derivada de los datos correspondientes a mi persona, proceso y/o a la patología por la que estoy siendo tratado/a en este centro, únicamente con fines docentes y de investigación, manteniendo siempre mi anonimato y la confidencialidad de mis datos, con el objetivo de realizar una memoria final de Grado en Fisioterapia.

La información y el presente documento se me ha facilitado con suficiente antelación para reflexionar con calma y **tomar mi decisión de forma libre y responsable.**

He comprendido las explicaciones que, tanto el fisioterapeuta-tutor como el alumno tutelado por éste, me han ofrecido y se me ha permitido realizar todas las observaciones que he creído conveniente con el fin de aclarar todas las posibles dudas planteadas.

Por ello,

D/Dña.....

manifiesto que estoy satisfecho/a con la información recibida y **CONSIENTO colaborar en la forma en la que se me ha explicado.**

En de de 20.....

Fdo.

Vicedecano de Fisioterapia. Facultad de Medicina.
Universidad Miguel Hernández.
Prof. D. José Vicente Toledo Marhuenda
Tfno. 965 919260 - Fax. 965 919459 - josetoledo@umh.es